

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 2 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 2 4 4 3 2
Application Number:

[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 2 4 4 3 2]

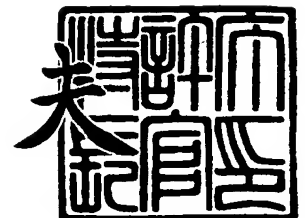
出 願 人 ソニー株式会社
Applicant(s):



2 0 0 4 年 1 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 0390400601

【提出日】 平成15年 4月28日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H01M 10/46
H01R 13/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 酒井 義広

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082762

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉浦 正知

【電話番号】 03-3980-0339

【選任した代理人】

【識別番号】 100120640

【弁理士】

【氏名又は名称】 森 幸一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043812

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0201252

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バッテリー充電器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 交流電源に接続するための A C プラグを有し、前記交流電源を直流電源に変換してバッテリーに充電を行うバッテリー充電器において、

前記 A C プラグが第 1 導電性ブレード、第 2 導電性ブレード、および前記第 1 導電性ブレードと前記第 2 導電性ブレードを部分的に支持する支持部を有し、

前記 A C プラグを、前記第 1 導電性ブレードおよび前記第 2 導電性ブレードの板面と直交する方向に回転することによって、前記 A C プラグが、前記バッテリー充電器のケースに収納され、または前記バッテリー充電器のケースから突出した位置に移動され、

前記支持部が、前記第 1 導電性ブレードの一部および前記第 2 導電性ブレードの一部をほぼ直角に突出させる端面と、前記端面に直交し前記 A C プラグの第 1 の側面を形成する第 1 面および前記第 1 の側面とは反対の第 2 の側面を形成する第 2 面と、前記第 1 面から外側に突出した第 1 回転軸と、前記第 2 面から外側に突出した第 2 回転軸とを備え、

前記第 1 導電性ブレードと電氣的に接続された第 1 接点部が前記第 1 回転軸から突出し、前記第 2 導電性ブレードと電氣的に接続された第 2 接点部が前記第 2 回転軸から突出するよう構成され、

前記ケース内部に設けられた基板に、前記第 1 接点部の先端と弾性的に接触する第 1 導電性バネ端子、および前記第 2 接点部の先端と弾性的に接触する第 2 導電性バネ端子が設けられていることを特徴とするバッテリー充電器。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のバッテリー充電器において、

前記第 1 接点部近傍の前記第 1 導電性ブレードの部分と前記第 2 接点部近傍の前記第 2 導電性ブレードの部分とが、前記支持部内で近接して配置され、少なくとも前記支持部内の前記部分の周囲が絶縁体により構成されることを特徴とするバッテリー充電器。

【請求項 3】 請求項 1 に記載のバッテリー充電器において、

前記 A C プラグの前記端面に対向する支持部の面に凹みを設け、前記ケースに

は、前記凹みに対応するツメが設けられていることを特徴とするバッテリー充電器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、バッテリー充電器に関し、特に、ACプラグを回転させることにより本体のケースに収納可能なバッテリー充電器に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタルビデオカメラやデジタルスチルカメラをはじめとする非常に多くの種類のポータブル機器が、様々な世代に受け入れられ、広く利用されるようになってきている。こうしたポータブル機器の電源は、ほとんどの場合電池である。特に最近では、電池技術の進歩やユーザのリサイクル意識の高まり等を背景に、多くのポータブル機器が、充電可能な電池（例えば、リチウムイオン電池）で動作するようになってきている。

【0003】

このような充電可能な電池に対する需要の高まりに応じて、交流電源を使用して電池を充電するバッテリー充電器が多く販売されるようになってきている。

【0004】

従来のバッテリー充電器には、ACプラグが充電器本体に収納できるもの（特許文献1）や、充電器本体とACプラグが接触可能なコンタクト部材を有するもの（特許文献2）がある。特許文献1では、ACプラグは、ACプラグが有する2つの導電性ブレードを支持する支持部を通る回転軸を中心に回転することによって充電器本体に対して90度突出し、その状態で交流電源のコンセントに挿入される。当該回転は、上記2つのブレードの板面の方向に回転するものである。

【0005】

これに対して、ACプラグが、同様に、導電性ブレードを支持する支持部を通る回転軸を中心に回転することによって充電器本体から90度突出する構成ではあるが、上記2つのブレードの板面と直交する方向に回転する（いわゆる横回転

型) タイプのものがある。本明細書では、この横回転型のような A C プラグの回転の態様を「横回転」と称することにする。

【0 0 0 6】

こうしたタイプに属する従来のバッテリー充電器の例を、図 7 および図 8 に示す。図 7 は、交流電源のコンセントに挿入する A C プラグが、バッテリー充電器のケースから約 9 0 度の角度で突出している状態の側面図 (図 7 A) と上面図 (図 7 B) とを示している。

【0 0 0 7】

図 7 A は、2 つの導電性ブレード 5 2、A C プラグ回転軸 5 3、および前記導電性ブレードと電氣的に接触する接点部 5 4 を有する A C プラグ 5 1 が、バッテリー充電器のケース 5 0 からほぼ直角に突出している状態を示す。A C プラグ 5 1 は、A C プラグ回転軸 5 3 を中心として矢印 d の方向に約 9 0 度だけ横回転することが可能であり、そのような回転により、A C プラグ 5 1 が、ケース 5 0 内に収納される構造となっている。A C プラグ回転軸 5 3 の表面には、接点部 5 4 が配置され、接点部 5 4 は、それぞれ対応する導電性ブレード 5 2 に電氣的に接続される。

【0 0 0 8】

上記接点部 5 4 は、円形の A C プラグ回転軸 5 3 の表面外周部付近に、当該 A C プラグ回転軸 5 3 の中心点を挟んで対向するようにそれぞれ配置される。また、接点部 5 4 は、図 7 A に示す状態では、それぞれ対応する導電性バネ端子 5 5 に接触し、電氣的に接続される。

【0 0 0 9】

A C プラグ 5 1 が矢印 d の方向に約 9 0 度回転されると、A C プラグ回転軸 5 3 の部分も同様に、矢印 d の方向に回転するので、A C プラグ回転軸 5 3 の表面に配置された接点部 5 4 もまた矢印 d の方向に回転し、その結果、接点部 5 4 は、それぞれ対応する導電性バネ端子 5 5 と一定の距離を保つように離される。

【0 0 1 0】

図 7 B では、接点部 5 4 と導電性バネ端子 5 5 との接触状態がより明確に示されている。また、空洞部 5 6 は、A C プラグ 5 1 が図 7 A の矢印 d の方向に約 9

0 度だけ横回転された場合に、導電性ブレード 5 2 を収納するスペースである。

【0 0 1 1】

図 8 は、上述した A C プラグ 5 1 が図 7 に示す状態、すなわち、ブレード 5 2 がケース 5 0 に対してほぼ直角に突出した状態の A C プラグ 5 1 の周辺部を示した斜視図である。

【0 0 1 2】

このタイプのバッテリー充電器では、特に図 7 B を参照すると明らかなように、それぞれの極の接点部 5 4 が、A C プラグ 5 1 の、同じ側の A C プラグ回転軸 5 3 の表面に設置されている。

【0 0 1 3】

【特許文献 1】

特開平 6 - 3 8 3 8 8 号公報

【0 0 1 4】

【特許文献 2】

実開平 5 - 8 8 1 5 2 号公報

【0 0 1 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のバッテリー充電器においては、上述したように、2 つの接点部が、一方の A C プラグ回転軸の表面にのみ設置されているので、海外安全規格による要求を満足するには、2 つの接点部間の距離を一定以上にしなければならないという問題が生じる。海外安全規格である U L (Underwriters Laboratories) 1 3 1 0 によれば、この場合の接点部間の距離は、6 . 4 mm 以上確保しなければならないこととされている。

【0 0 1 6】

更に、この 2 つの接点部間の距離を一定以上にすることに起因して、A C プラグの回転軸部分や導電性バネ端子も大きくしなければならないという問題も生じる。この結果、A C プラグの回転軸周辺部に一定のスペースが必要となり、バッテリー充電器のサイズを小型化できないという問題点がある。

【0 0 1 7】

従って、この発明の目的は、より小さいスペースでACプラグの回転軸周辺部を構成することができる小型のバッテリー充電器を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】

この発明は、交流電源に接続するためのACプラグを有し、前記交流電源を直流電源に変換してバッテリーに充電を行うバッテリー充電器であって、前記ACプラグが第1導電性ブレード、第2導電性ブレード、および前記第1導電性ブレードと前記第2導電性ブレードを部分的に支持する支持部を有し、前記ACプラグを、前記第1導電性ブレードおよび前記第2導電性ブレードの板面と直交する方向に回転することによって、前記ACプラグが、前記バッテリー充電器のケースに収納され、または前記バッテリー充電器のケースから突出した位置に移動され、前記支持部が、前記第1導電性ブレードの一部および前記第2導電性ブレードの一部をほぼ直角に突出させる端面と、前記端面に直交し前記ACプラグの第1の側面を形成する第1面および前記第1の側面とは反対の第2の側面を形成する第2面と、前記第1面から外側に突出した第1回転軸と、前記第2面から外側に突出した第2回転軸とを備え、前記第1導電性ブレードと電氣的に接続された第1接点部が前記第1回転軸から突出し、前記第2導電性ブレードと電氣的に接続された第2接点部が前記第2回転軸から突出するよう構成され、前記ケース内部に設けられた基板に、前記第1接点部の先端と弾性的に接触する第1導電性バネ端子、および前記第2接点部の先端と弾性的に接触する第2導電性バネ端子が設けられるように構成される。

【0019】

この発明によれば、第1接点部と第2接点部との回転半径が小さく押さえられるので、第1導電性バネ端子および第2導電性バネ端子を含んだACプラグの回転軸周辺部のサイズを小さくすることができる。このことにより、最終的には小さなサイズのバッテリー充電器を提供することが可能となる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。図1は、この

発明の実施の形態に係るバッテリー充電器の一例を示す斜視図である。図 1 Aでは、交流電源のコンセントに挿入される AC プラグ 3 が、バッテリー充電器 1 のケース 2 に収納されている状態を表している。AC プラグ 3 は、2 つの導電性ブレード 4 を有しており、AC プラグ 3 の回転軸を中心として矢印 a の方向に回転（横回転）させ、導電性ブレード 4 をケース 2 から約 90 度突出させる。このバッテリー充電器は、例えば、デジタルビデオカメラや、デジタルスチルカメラ等に使用するリチウムイオン電池を充電するためのものである。

【0021】

図 1 B は、図 1 A の状態から、AC プラグ 3 を矢印 a の方向に約 90 度回転させて、導電性ブレード 4 をケース 2 の側面に対してほぼ直角に突出させた状態を示している。この状態で、導電性ブレード 4 が交流電源のコンセントに挿入できるようになる。2 つの導電性ブレード 4 は、その一端が、例えば絶縁性の樹脂によって支持される。更に、これらの導電性ブレード 4 は、上記支持部の一部である端面 5 に対してほぼ直角に、かつ互いに平行に支持される。バッテリー充電器 1 は、この導電性ブレード 4 を介して得られる交流電源を直流電源に変換し、バッテリーを充電する。図 1 B の矢印 b の方向に AC プラグ 3 を約 90 度回転（横回転）させると、AC プラグ 3 はケース 2 内に収納され、図 1 A に示す状態に戻る。

【0022】

図 2 は、図 1 B のように、AC プラグ 3 を突出させたバッテリー充電器 1 を、各方向から見た状態を示す略線図である。図 2 A は、バッテリー充電器 1 の上面図であり、図 2 B は、バッテリー充電器 1 の側面図であり、図 2 C は、バッテリー充電器 1 の低面図であり、図 2 D は、バッテリー充電器 1 の正面図である。

【0023】

本実施形態のバッテリー充電器 1 は、図 2 D で示す左側溝部分に充電対象のバッテリーを装着する。バッテリーの装着は、図 2 A で示す矢印 c の方向にバッテリーを上記溝部分に沿ってスライドさせ、矢印 c の先端の位置まで移動させることによって行われる。そうすると、スライドシャッター 9 内の端子接点部とバッテリーの端子が接触し、その状態で充電が行われる。

【0024】

その他、図2Aにおいては、バッテリーロック用ツメ6、バッテリースライド時カギ状押さえ7、充電ランプ8が示されている。

【0025】

次に、ACプラグ3の構造について詳細に説明する。図3は、導電性ブレード4の構成を示す略線図である。図3Aは導電性ブレード4の正面図、図3Bは導電性ブレード4の底面図、図3Cは導電性ブレード4の側面図である。

【0026】

図1で示すように、ACプラグ3は、2つの導電性ブレード4を含んでいるが、この発明の実施の形態においては、同じ形状の導電性ブレード4を使用することができる。図3Bに示すように、導電性ブレード4の一端は一定の幅の板面を有しており、この部分が交流電源のコンセントに差し込まれる（以下、当該部分を差込部という）。当該部分の幅、厚さ、長さ等は、所定の規格に準じるものである。導電性ブレード4の他端はL字型に延長されて、その先端が接点部15とされている。ACプラグ3をバッテリー充電器1のケース2からほぼ直角に突出させた状態にすると、この接点部15が導電性バネ端子に接し、基板上の回路部に対して交流電源を供給する。

【0027】

図3Aおよび図3Cに示すように、導電性ブレード4のうち、上記差込部と、上記接点部15はほぼ平行に形成され、両者の間の幅の狭い部分は当該2つの部分を接続するように斜めに曲がって形成される（以下、当該部分を幅狭部という）。このような構成によって、ACプラグ3に係る回転半径を小さくすることができるが、この点についても後で詳細に説明する。

【0028】

図4は、ACプラグ3の構成を示す略線図である。図4AはACプラグ3の正面図であり、図4BはACプラグ3の側面図であり、図4CはACプラグ3の背面図であり、図4DはACプラグ3の上面図である。

【0029】

図4Bから明らかなように、ACプラグ3は、2つの導電性ブレード4を含み

、その中の主に幅狭部が、例えば絶縁性の樹脂等に埋め込まれることによって支持され（図4Bの点線で表した部分）、差込部および接点部15は、当該絶縁性の樹脂等から外側に延びている。前述のように、ここで使用される2つの導電性ブレード4は同一形状のものである。従って、図4Dに示すように、接点部15は、一方の導電性ブレード4のものが第1面11側から延び、他方の導電性ブレード4のものが、反対側の第2面12側から延びている。これら2つの導電性ブレード4は、接点部15が絶縁性の樹脂等から出る位置において最も近接する。この近接する部分は、上記幅狭部の一端であって、接点部15に接続する部分である。このように、例えば、絶縁性の樹脂と一体化した構造とすることによって、UL1310の要求距離（樹脂内部絶縁距離）が0.8mmへと短縮され、2つの導電性ブレードを実質上近接して配置することができる。

【0030】

一方、2つの導電性ブレード4の差込部はそれぞれ、図4Aおよび図4Bに示すとおり、絶縁性の樹脂等からなる端面5に対してほぼ直角に延び、互いに平行に保持されている。

【0031】

また、ACプラグ3は、図4B、および図4Dに示すように、前記第1面11、前記第2面12からそれぞれ張り出した第1回転軸13と第2回転軸14を備える。これらの回転軸は、バッテリー充電器1のケース2のACプラグ3の格納部周辺の構造によって支持されて、図1Bのように、ACプラグ3がケース2から突出する際の回転軸として機能する。

【0032】

また、図4Bに示すように、ACプラグ3の右端には、クリック機構用の凹み18を設け、ケース2には、この凹みに嵌るようなツメが設けられる。これによって、ACプラグ3が、バッテリー充電器1のケース2に収納された状態、およびバッテリー充電器1のケース2から突出した状態でそれぞれACプラグ3を一時的に保持するように機能する。

【0033】

次に、図5を参照して、上記ACプラグ3と、バッテリー充電器1のケース2

および導電性バネ端子との位置関係について説明する。図5は、ACプラグ3とケース2内の周辺構造を表す略線図である。図5Aは、ACプラグ3が、バッテリー充電器1のケース2に収納された状態を示しており、図5Bと図5Cは、ACプラグ3が、2つの接点部15が、対応する2つの導電性バネ端子17にどのように接触するかを示している。

【0034】

図5Bと図5Cをあわせて参照すると分かるように、一方の導電性ブレード15が対応する導電性バネ端子17に接触し、他方の接点部15が同様に、対応する別の導電性バネ端子17に接触している。また、この例では、ACプラグ3が、バッテリー充電器1のケース2に収納された状態を示しているが、ACプラグ3が、バッテリー充電器1のケース2からほぼ直角に突出した状態においても、上記同様の接触が実現される。この発明によって、両方の接点部15が、極めて小さな回転半径で回転することになるからである。

【0035】

また、図5Cが示すように、交流電源は、導電性ブレード4、接点部15、および導電性バネ端子17を介して基板16に供給される。

【0036】

この発明の構成によって、2つの接点部15が、それぞれACプラグ3の反対側の側面に配置され、かつ導電性ブレード4の幅狭部の一端が絶縁性の樹脂等により支持され、そのために、2つの導電性ブレード4が、ACプラグ3の回転軸付近で、非常に近接して（例えば、0.8mmの間隔で）配置できる。

【0037】

また、基板内の他部品との距離を確保するため、接点部15を、ACプラグ3本体から極力突出させないようにすることができる。例えば、一方の接点部15の端部を他方の接点部15の端部との距離を、（ACプラグ3の回転軸上の距離で）8.4mm程度に構成することができる。

【0038】

次に、この発明の実施の形態に係るバッテリー充電器1のACプラグ3と、前述した従来のバッテリー充電器のACプラグ51の構造を、図6を参照して説明

する。図 6 A は、この発明の実施の形態に係るバッテリー充電器 1 の AC プラグ 3 の背面図であり、図 4 C と同様のものである。図 6 B は、この発明の AC プラグ 3 の上面図であって、これが約 90 度回転された状態の遷移を表す略線図である。また、図 6 C は、従来のバッテリー充電器の AC プラグ 5 1 の背面図であり、図 6 D は、従来の AC プラグ 5 1 の上面図であって、これが約 90 度回転された状態の遷移を表す略線図である。

【0039】

図 6 A と図 6 C を対比すると分かるように、この発明の実施の形態に係るバッテリー充電器 1 の AC プラグ 3 においては、AC プラグ 3 の両方の側面に接点部 1 5 が配置される。このために、この発明の実施の形態では、AC プラグ 3 の回転軸に直交する方向において、AC プラグ 3 の回転軸付近での 2 つの導電性ブレード 4 の間隔を、例えば、0.8 mm とすることができ、海外安全規格 UL 1310 の要求を満たしながら 2 つ接点部 1 5 を AC プラグ 3 の回転軸に近接させることができる。言い換えれば、一方の接点部近傍の導電性ブレードの部分と他方の接点部近傍の導電性ブレードの部分が、例えば、絶縁性の樹脂等によって隔絶されているために、両者を近接して設けることができる。従って、この発明においては、当該接点部 1 5 の回転半径を小さくでき、周囲の部品との空間距離の確保が容易なものとなっている。例えば、この場合の接点部 1 5 の回転半径を約 4.30 mm とすることができる。

【0040】

一方、従来のバッテリー充電器の AC プラグ 5 1 においては、AC プラグ 5 1 の片側のみに接点部 5 4 が配置される。このために、AC プラグ 5 1 の回転軸に直交する方向でのこれらの間隔は、海外安全規格 UL 1310 の要求により 6.4 mm 以上とせざるを得ない。従って、従来のバッテリー充電器においては、当該接点部 5 4 の回転半径が大きく、周囲の部品との空間距離の確保が困難なものとなっている。例えば、この場合の接点部 5 4 の回転半径は、約 6.33 mm 以上となってしまう。

【0041】

【発明の効果】

この発明によれば、一方の接点部近傍の導電性ブレードの部分と他方の接点部近傍の導電性ブレードの部分が例えば、絶縁性の樹脂によって隔絶されているために、両者を近接して設けることができ、2つの接点部の回転半径が小さく押さえられる。この結果、より小さいスペースでA Cプラグの回転軸周辺部を構成して、よりサイズの小さいバッテリー充電器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施の形態に係るバッテリー充電器の外観を示す略線図である。

【図 2】

この発明の実施の形態に係るバッテリー充電器の各方向からの外観を示す略線図である。

【図 3】

この発明の実施の形態に係るA Cプラグの導電性ブレードの構成を示す略線図である。

【図 4】

この発明の実施の形態に係るA Cプラグの構成を示す略線図である。

【図 5】

この発明の実施の形態に係るA Cプラグを組み込んだバッテリー充電器を示す略線図である。

【図 6】

この発明の実施の形態に係るA Cプラグと従来のA Cプラグの構成および動作を比較するために用いられる略線図である。

【図 7】

従来のバッテリー充電器とA Cプラグの構成を示す略線図である。

【図 8】

従来のバッテリー充電器とA Cプラグの構成を示す別の略線図である。
示すブロック図である。

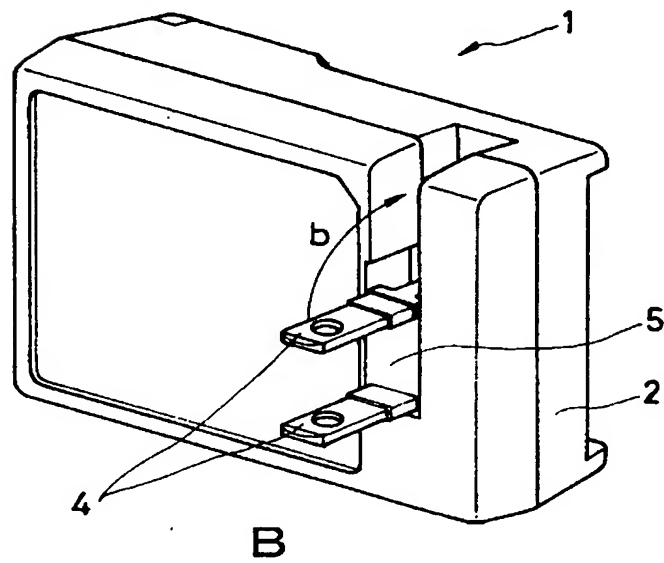
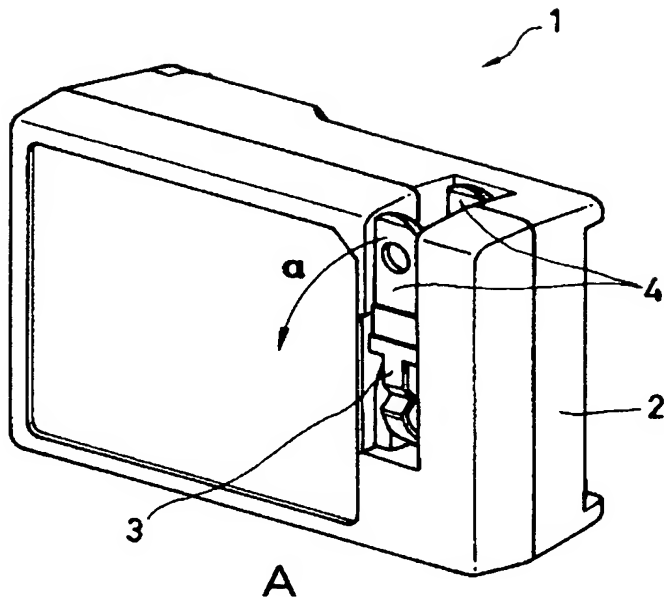
【符号の説明】

1・・・バッテリー充電器、2・・・ケース、3・・・A Cプラグ、4・・・導

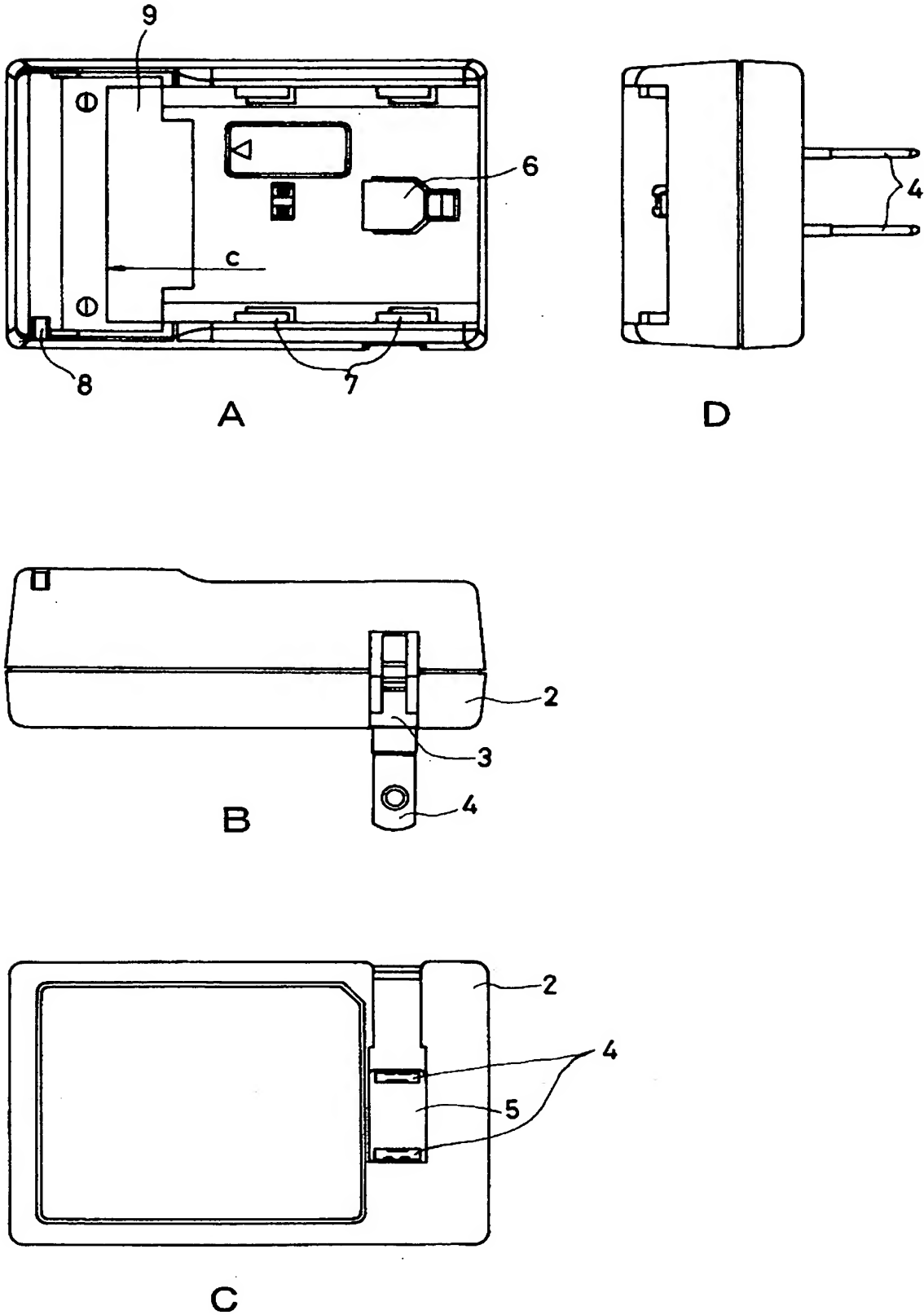
電性ブレード、 5 . . . 端面、 1 5 . . . 接点部、 1 7 . . . 導電性バネ端子

【書類名】 図面

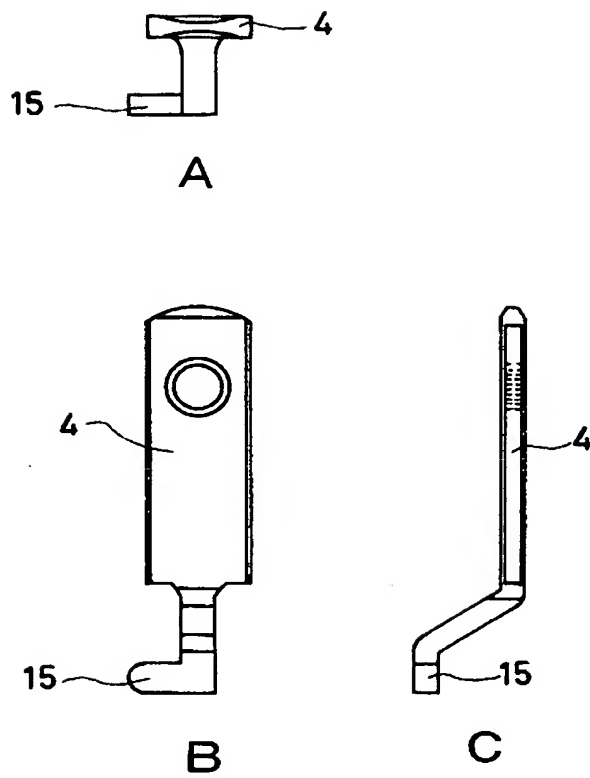
【図 1】



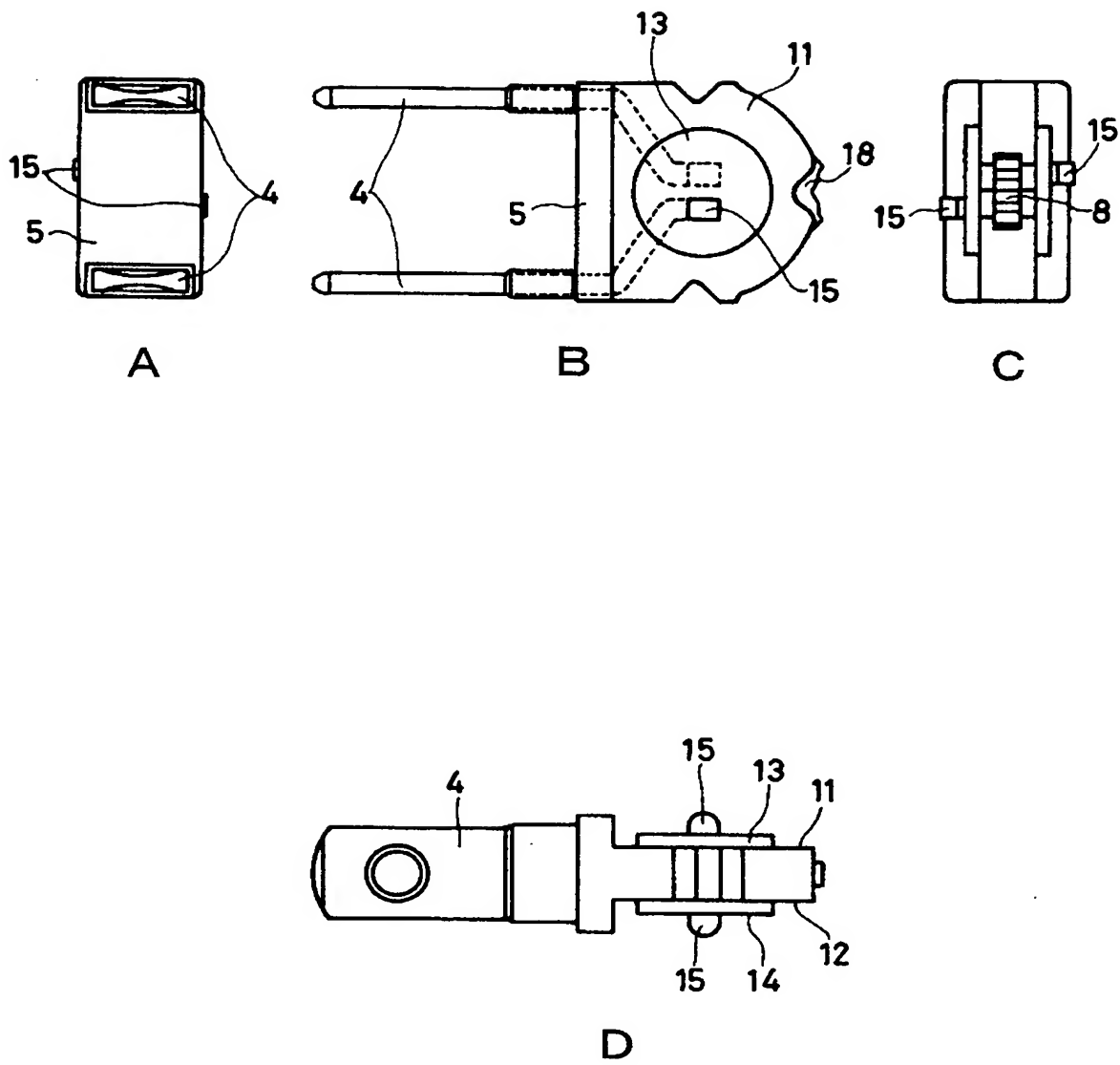
【図 2】



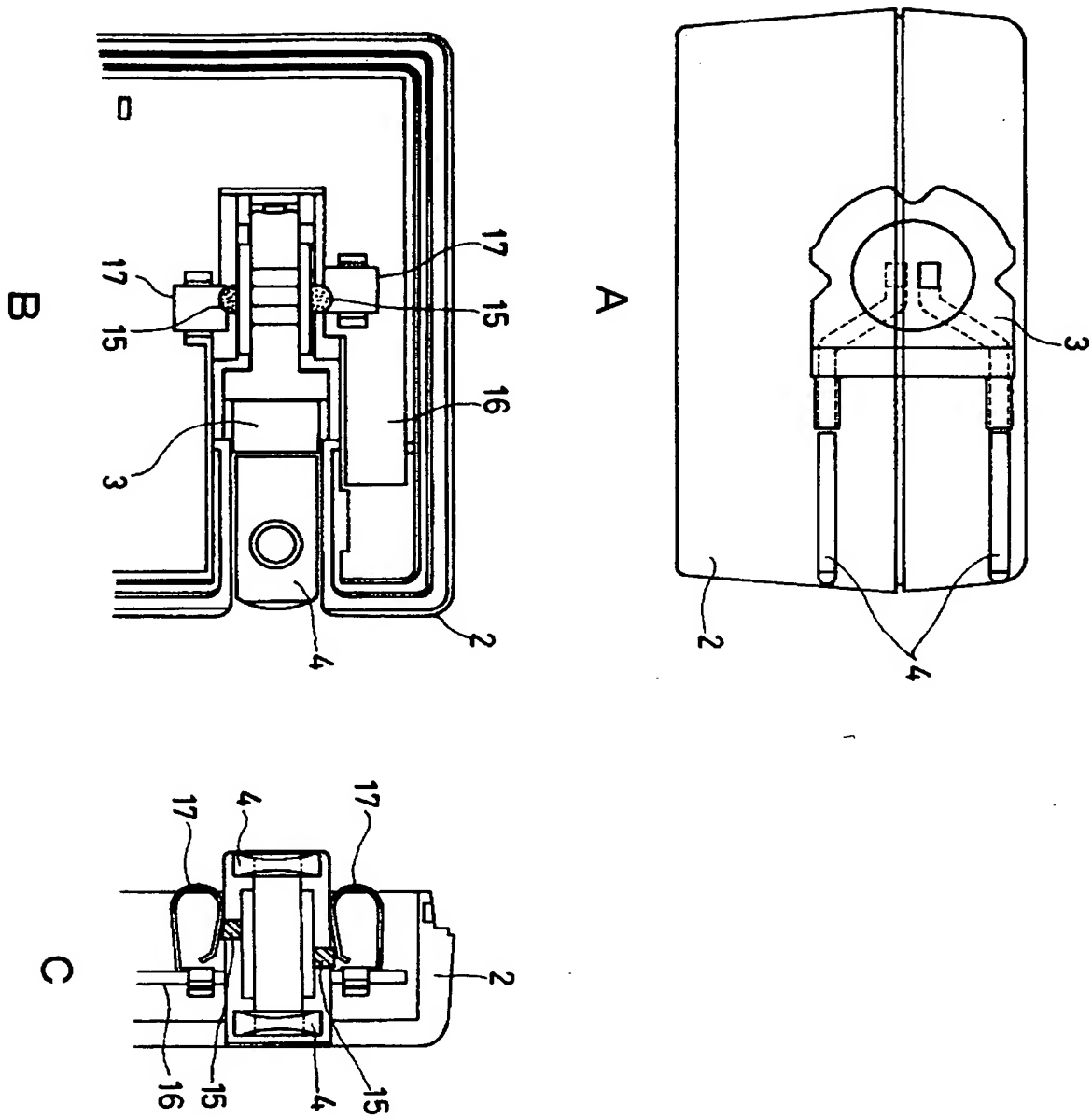
【図 3】



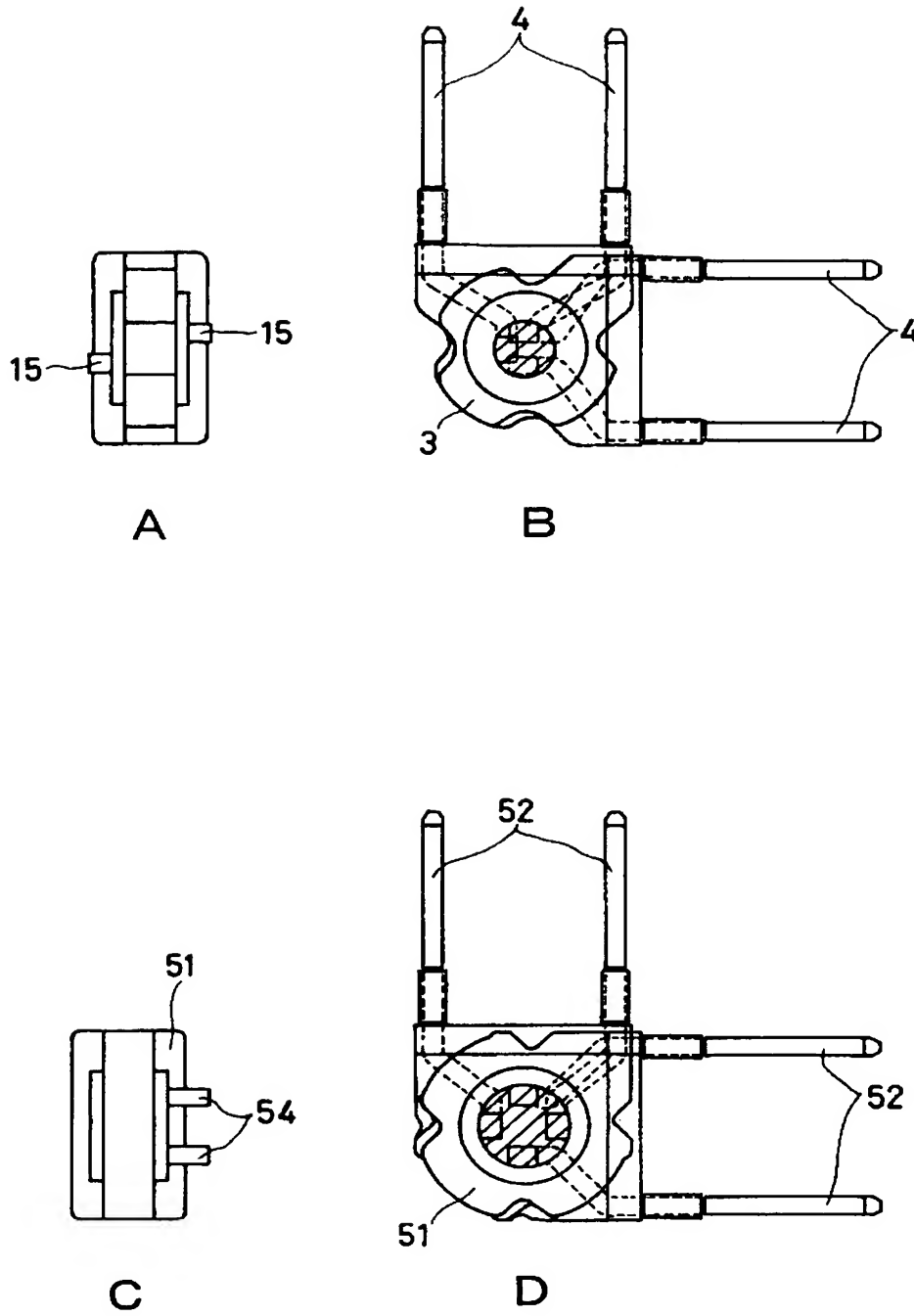
【図 4】



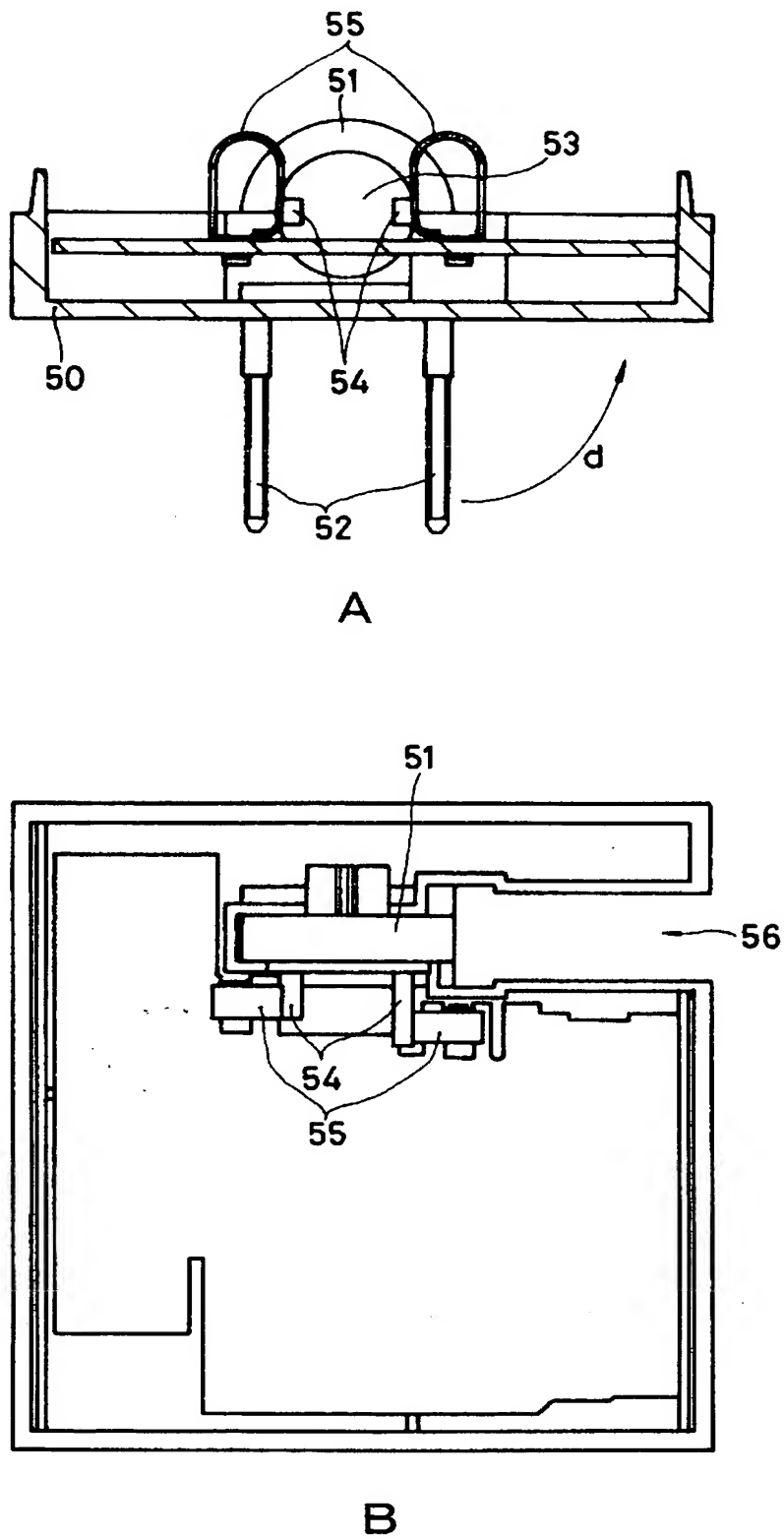
【図 5】



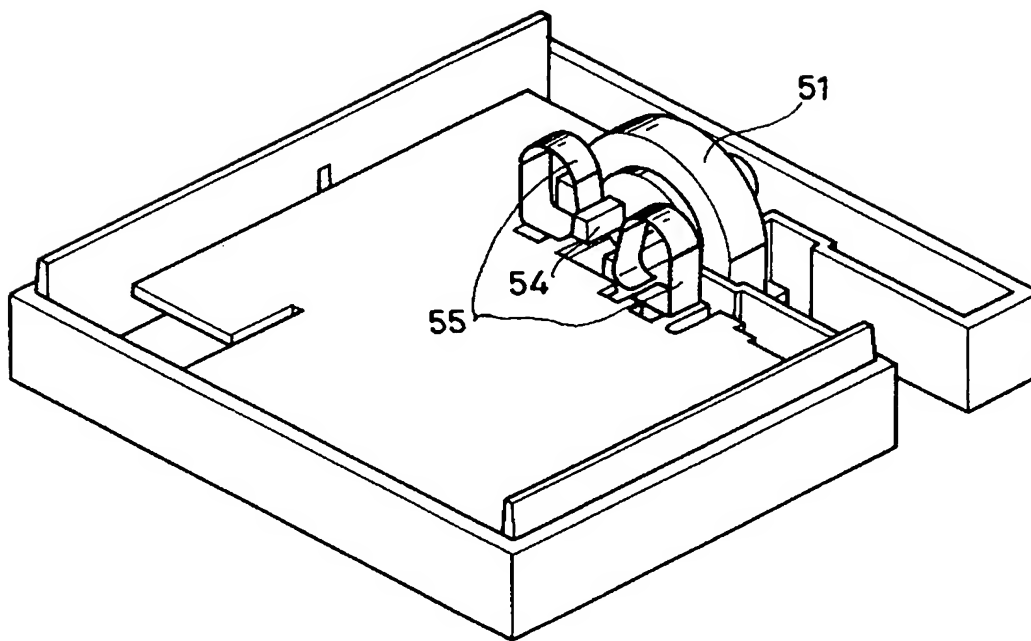
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 接点部の回転半径を小さくすることによりサイズの小さいバッテリー充電器を提供する。

【解決手段】 バッテリー充電器 1 の A C プラグ 3 は、横回転された場合に、バッテリー充電器 1 のケース 2 に収納され、または突出するように配置される。また、A C プラグ 3 は、2 つの導電性ブレード 4 を有し、これらをほぼ直角に突出させる端面と、第 1 の側面に第 1 面と第 1 回転軸を備え、第 1 の側面とは反対の第 2 の側面に第 2 面と第 2 回転軸を備える。一方の導電性ブレードと電氣的に接続された第 1 接点部 15 は第 1 回転軸から突出し、他方の導電性ブレードと電氣的に接続された第 2 接点部 15 は第 2 回転軸から突出するよう構成される。ケース内部に設けられた基板には、第 1 接点部 15 および第 2 接点部 15 の先端と弾性的に接触する導電性バネ端子 17 がそれぞれ設けられる。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 1 2 4 4 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社